

FILE COPY OF JAPANESE PATENT APPLICATION

YOUR REF: 061651/0315282 (NOON-101-JP)

OUR REF: 6TK/6MH-B0005P0298

APPLICANT(S): Mark NOONAN

FILING DATE: March 24, 2005

APPLICATION NO.: 2005-87306

SUZUYE & SUZUYE

PATENT & LAW FIRM

**KASUMIGASEKI UBE BLDG,
3-7-2 KASUMIGASEKI
CHIYODA-KU, TOKYO 100-0013, JAPAN**

EV 639015492 US

【書類名】 翻訳文提出書
【整理番号】 BF005P0298
【提出日】 平成17年 4月 8日
【あて先】 特許庁長官 殿
【出願の表示】
【出願番号】 特願2005- 87306
【特許出願人】
【住所又は居所】 アメリカ合衆国、コネチカット州 06840、ニュー・カナン
、エスティー・ジョン・プレイス 55
【氏名又は名称】 マーク・ヌーナン
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【確認事項】 本書に添付した翻訳文は、外国語書面出願の願書に添付して提出
した外国語特許請求の範囲、外国語明細書、外国語図面及び外国
語要約書に記載した事項を過不足なく適正な日本語に翻訳したも
のである。
【提出物件の目録】
【物件名】 外国語特許請求の範囲の翻訳文 1
【物件名】 外国語明細書の翻訳文 1
【物件名】 外国語図面の翻訳文 1
【物件名】 外国語要約書の翻訳文 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

リム並びに車軸を有し、これらリムと車軸とは、車軸から径方向に突出しているスポークにより互いに接続されており、また、この車軸は、所定の作用に対する所定のリコイル反作用を伝達可能な支点部材を有する車輪組立体と、

上部、中間部、並びに下部を有し、この中間部は、車軸の前記支点部材に装着され、かつ下方内包角度 Φ 及び上方内包角度 Φ' によって規定されたS形状を有し、この Φ' は、 80° ないし 90° であるヨークと、

駆動部材の前記上部に装着され、前記車輪組立体を動かさせることができるハンドルであって、このハンドルの高さに対する前記駆動部材の長さの比は、1:1より大きいハンドルと、

前記駆動部材の下部に装着されたブレードとを具備するマテリアルを除去並びに処理するための装置であって、このブレードは、このブレードが前記ハンドルを上昇させることによって路面へと下げられ、前方に押された時に、この路面からひとかたまりのマテリアルをすくうようになっており、

前記ブレードは、上方並びに前方にばね運動をし、この結果、ハンドルが前記車輪を押圧するように下方に押され、車輪の車軸のところで前記支点部材によってリコイルされて、前記ひとかたまりのマテリアルがこの装置から迅速に離れるように放される装置。

【請求項 2】

前記下方内包角度 Φ は、約 110° ないし約 165° である請求項1の装置。

【請求項 3】

前記車輪組立体は、前記駆動部材からこの車輪組立体を外すためのクイックリリース機構を有している請求項1の装置。

【請求項 4】

前記下方内包角度 Φ は、 80° ないし 90° である請求項1の装置。

【請求項 5】

前記ブレードは、湾曲面を有し、また、このブレードの後部からこのブレードの先端エッジへとテーパ付けされた外周に沿った側壁を有している請求項4の装置。

【請求項 6】

前記ヨークは、前記中間部に切欠部形成部材を有し、これの複数の切欠部は、前記車軸に対する前記ヨークの異なる位置への装着を可能にするように構成されている請求項1の装置。

【請求項 7】

前記ブレードは、このブレードに形成されるような対応する複数の孔を有した装着プレートと、これら対応する孔を互いに固定している固定部材とによって前記ヨークに装着されている請求項1の装置。

【請求項 8】

前記ブレードの先端と支点のエリアとの間の距離は、約32ないし42インチ（約81.28ないし106.68cm）である請求項1の装置。

【請求項 9】

前記車輪の下のデータ位置からの前記ハンドルの高さは、約48ないし60インチ（約121.92ないし152.4cm）である請求項8の装置。

【請求項 10】

前記車軸の中心からの前記ハンドルの高さは、約26ないし42インチ（約66.04ないし106.68cm）である請求項8の装置。

【請求項 11】

前記上方内包角度 Φ は、約 80° と約 110° との間で変更可能である請求項1の装置。

【請求項 12】

この装置の全長は、約78ないし88インチ（約198.12ないし223.52cm）

)であり、かつ約89ないし100インチ(226.06ないし254cm)まで長くされ得る請求項1の装置。

【請求項13】

前記下方内包角度 ϕ は、約140°ないし約160°である請求項1の装置。

【請求項14】

前記車輪の真下のデータ面からの前記ハンドルの高さは、約48ないし60インチ(約121.92ないし152.4cm)であり、かつ約42ないし66インチ(106.68ないし167.64cm)まで長くされ得る請求項1の装置。

【請求項15】

前記装着プレートは、角度付けられている請求項7の装置。

【請求項16】

前記ハンドルは、前記ヨークに対する位置が調節可能なように構成されている請求項1の装置。

【請求項17】

リムと車軸とを有し、この車軸は、この車軸を前記リムに接続しているスポークを受けようになっている両端部を備えたチューブ状の本体を更に有する車輪組立体を具備し、

前記車軸は、支点としての役割を果たし、かつ前記車軸に加えられる作用に対してリコイル反作用を伝えるように、前記車軸の夫々両端部で複数のばねをさらに受けるようになっており、さらに、

湾曲した上部と、ほぼ真っ直ぐな中間部と、開口した下部とを有し、この中間部は、前記車軸の各端部のところで前記ばねに装着されている細長いU字型の駆動部材と、

この駆動部材の前記上部から形成され、かつ前記車輪組立体を移動可能なハンドルと、駆動部材の前記下部に装着されたショベルブレードとを具備する、マテリアルを除去並びに処理するための装置であって、このショベルブレードは、このブレードが、ハンドルを上昇させることによって路面へと下げられ、前方に押された時に、路面からマテリアルをすくうようになっており、

前記ブレードは、上方並びに前方にばね運動をし、この結果、ハンドルが、前記車輪を押圧するように下方に押され、車輪の車軸のところで前記支点部材によってリコイルされて、前記ひとかたまりのマテリアルがこの装置から迅速に離れるように放される装置。

【請求項18】

前記車軸は、この車軸を前記リムに接続しているスポークを支持している第1並びに第2の端部を備えたチューブ状の本体を有しており、このチューブ状の本体は、前記支点部材を形成している請求項17の装置。

【請求項19】

前記複数のばねは、各々が1対のばねを有する前記車軸の両端部の各端部に設けられている請求項17の装置。

【請求項20】

前記1対のばねは、前記ハンドルが下方に押された時に圧縮され、この圧縮が、リコイル作用を与える請求項17の装置。

【請求項21】

前記ブレードは、前記ひとかたまりのマテリアルがこのブレードから滑り落ちるのを防止するために、2つの側壁と1つの後壁とを有している請求項17の装置。

【請求項22】

前記ブレードは、底部が所定の曲率半径を有するスコップ形状に成形されている請求項17の装置。

【請求項23】

前記駆動部材は、チューブ状の部材からなる請求項17の装置。

【請求項24】

前記チューブ状の部材は、金属でできている請求項23の装置。

【請求項25】

前記ハンドルは、中空チューブ状の駆動部材内のテレスコープ式のチューブ状部材によって摺動可能に調節できる請求項17の装置。

【請求項26】

この装置の全長は、約78ないし88インチ（約198.12ないし223.52cm）であり、約89ないし100インチ（約226.06ないし254cm）まで長くされ得る請求項17の装置。

【請求項27】

前記車輪の直径は、約30ないし36インチ（約76.2ないし91.44cm）である請求項17の装置。

【請求項28】

前記車輪の直下のデータ面からの前記ハンドルの高さは、約48ないし60インチ（約121.92ないし152.4cm）であり、また、約42ないし66インチ（106.68ないし167.64cm）まで長くされ得る請求項17の装置。

【請求項29】

前記ひとかたまりのマテリアルは、砂並びに砂利を含む請求項17の装置。

【請求項30】

前記ひとかたまりのマテリアルは、雪並びに半解けの雪を含む請求項17の装置。

【請求項31】

使用者のほぼウエストの高さである比較的大きな車輪と、閉じられたハンドル端部並びに開口した端部を有するヨークと、このヨークの開口した端部に設けられたショベルブレードとを有しており、前記ヨークは、上方肘部を有する上部並びに下方肘部を有する下部を備えたほぼS形状の中間部分のところで車輪の車軸に装着されており、また、このヨークは、前記車軸に装着され、かつこの車軸を中心として上方に移動したときに、前記上方肘部は、前記下方肘部によって移動された距離Aより大きい距離H移動するように構成されている装置を与える工程と、

前記ハンドルを押し、このハンドルによって制御された方向に車輪を回転させることによって、通路に沿って前記装置を移動させる工程と、

前記装置の前記通路に沿って置かれているひとかたまりのマテリアルを前記ブレード上にすくう工程と、

前記ひとかたまりのマテリアルをすくった後に、前記通路をきれいにする高さに前記ショベルブレードを上昇させるように前記ハンドルを下方に押す工程と、

前記車輪の車軸に対して、この車軸全体に渡ってバランスのとれた荷を得るために、前記ショベルブレードの前記高さをさらに調節する工程と、

前記バランスの取れたひとかたまりのマテリアルを、目的地まで搬送する工程と、

目的地で、前記装置から実質的に離れた距離のところで前記ひとかたまりのマテリアルを推進させるように、前記ハンドルに体重を迅速に加える工程とを具備する除雪方法。

【請求項32】

前記与えられた装置の前記ヨークは、上方肘部と下方肘部との間に中間部分を有しており、この中間部分は、前記車軸に対するヨークの異なる位置装着を可能にするように構成された切欠部形成部材を有する請求項31の方法。

【請求項33】

前記与えられた装置は、約78ないし88インチ（約198.12ないし223.52cm）の全長を有しており、この全長は、約89ないし100インチ（226.06ないし254cm）まで長くされ得る請求項31の方法。

【請求項34】

前記与えられた装置は、湾曲したヨークの装着プレートに取着された「T形状」のハンドルを有する請求項31の方法。

【請求項35】

前記与えられた装置は、前記ヨークに対して、所定の位置で調節可能なハンドル部分を有する請求項31の方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】車輪付きショベル

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的に、移動並びに処理可能なマテリアルのための手動式の車両に関する。特に、本発明は、雪を推進させるのを助けるためのリコイル作用が設けられた車輪の除雪ショベルに関する。

【背景技術】

【0002】

多くの手動式の車輪付き車両は、マテリアルを一方の位置から他方の位置に移送するのを助けるために使用されている。昔からの手押し車は、もちろん良く知られている。しかし、ただの搬送は別として、車両から簡単に、人体への大きなストレス並びに負担を要するマテリアルの積みおろしには、異なるアプローチが必要である。これは、濡れてしまい、かなり解けてしまった雪を含む雪をすくう、即ち除雪するために有効である。

【0003】

特許文献1に、サミュエルソン (Samuelson) が、雪を移動させるためのこを利用したショベルを示している。このショベルは、雪を運ぶためのブレードと、このブレードから延びているシャフトと、水平面と接し、かつ前記シャフトに依存した車輪組立体と、使用者によって把持され、かつシャフトの最後端部に配置されているハンドル組立体とを有している。この車輪組立体は、アクスルフォークと、このアクスルフォークに回転可能に装着されたアクスルと、このアクスルに装着された1対の車輪とを有するか、又は、逆さまのT形状部材かを有している。このT形状部材は、これの横部分が、1対の車輪が回転可能に装着されたT形状部材の車軸としての役割を果たしている。前記ハンドル組立体は、使用者の手で把持されるための下方横部材を有し、また、シャフトの最後端部の両側と延長部との両方から側方に延びている。この延長部は、使用者が、制限されたかがみ姿勢の使用のためのハンドル組立体を把持するポイントを高くしている。

【0004】

ユルコフスキ (Jurkowski) とその他の人々が、特許文献2に車輪付きのスノーショベル装置を開示している。このショベル装置は、クロスバーが、これから延びた円形リングを有する一般的にA字型の構造に形成されたハンドルを備えたカートに有している。このカートは、車軸が車輪の車軸に位置された車輪を有している。この車輪は、前記車軸に装着された垂直な1対の支持バーを有している。また、この車輪は、車輪の車軸に装着された水平の1対のブレースを有している。前記ハンドルの下方セグメントは、これらブレースにカップリングされている。スノーショベルは、一般的に矩形形状の部材として形成されたブレードを有し、また、半円構造にモールド成形されている。このブレードの後面は、カート車輪の水平ブレースの自由端部にカップリングされている。このブレードは、これの後面に装着された木製のシャフトを有している。このシャフトは、ハンドルのクロスバーの円形リングによって延ばされる。垂直な支持バーの自由端部は、シャフトにカップリングされている。

【0005】

除雪のための他のアプローチで、ペトルゼリ (Petruzzelli) が、特許文献3に、ブレードが装着された車輪付きの台車に対して回転移動するための関節をなしたショベルブレードを開示している。このショベルブレードは、地面を横切るように、ショベルの横に雪、又は他のマテリアルを押すために、台車の移動方向に対して異なる角度の位置で調節可能にロックされている。この台車は、ハンドル、又は台車自身が推進されるために設けられたモータを使用して、前方に押される。

【0006】

さらなる他のアプローチで、ロバート (Lobato) が、特許文献4に、除雪されるエリアの雪をかき分けることによって、手動で除雪するための雪かき台車の組立体を示している。この台車は、複数の部材からなる手動で推進される車輪構造である。これら部材は、くず

され、収納のために畳まれ、また、ハンドルの真っ直ぐな長さ部分を有した変位可能な通常のスノーショベルの形状に、除雪機の支持並びに搬送の使用のために展開されるように回転可能に接続される。この台車は、スノーショベルのハンドルが、除雪される路面に対して鋭角を規定する水平面から傾斜した台車に、着脱可能に装着されるように構成されている。このスノーショベルの傾きは、路面の雪をかき集めて路面から除去するように、路面に対してショベルの異なる鋭角を確立するために変更可能である。

【0007】

特許文献5に、クレジ(Krejci)が、通常の送雪機が使用されることのできない狭い歩道並びに階段から雪を除去するための雪を投出すショベル装置を開示している。この雪を投出すショベル装置は、ハウジングを備えたスコップ組立体を有している。このハウジングは、上壁、下壁、側壁、後壁を有し、また、開口した前壁を有している。また、このショベルは、前記スコップに装着された細長い滑り部を有しており、この滑り部を通して、雪が移動される。さらに、前記ショベルは、細長い滑り部に回転可能に装着された放出出口部と、細長い滑り部に装着されたハンドル部材と、雪をすくい上げ、細長い滑り部を通して雪を移動させるための組立体とを有している。

【特許文献1】米国特許5918921号

【特許文献2】米国特許5511327号

【特許文献3】米国特許6675507号

【特許文献4】米国特許5581915号

【特許文献5】米国特許6643958号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

かくして、従来技術の現状では、特に共通する2つのタイプのショベルを一般的に提供している。一方のタイプは、雪のすくい上げ並びに投出しを有し、他方のタイプは、除雪機のような雪の押出しを有する。上述された従来技術の参照は、これら全体の参照によって組み込まれている。除雪タイプの動作が組み込まれ、また、簡単に使い勝手が良く雪をすくい上げて投出する、これら2つの形式が組み合わせられたスノーショベルが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、細長いヨークの一端部に形成されたハンドルを備えた車輪付きショベルを有している。このヨークは、荷をすくい上げ、この荷を所定の目的地に搬送し、そしてハンドルを操作する人の側に素早く体（又は腕）を移動させて荷を端に進めるために、ヨークの中間部近くで比較的大きな車輪の車軸に装着されている。実質的にウエストの高さの車輪は、ハンドルによる効果的なてこ作用として使用者の力を受け、この結果、車輪からの反作用が、ショベルと、車輪と、駆動部材としてのヨークとを有する本発明の装置の投出し力を高めるようになっている。

【0010】

本発明の一実施形態は、マテリアルを移動並びに処理するための装置を有している。この装置は、リムと車軸とを有し、これらリムと車軸とは、車軸から径方向に突出しているスポークにより互いに接続されている車輪組立体を有している。この車軸は、リコイル反作用を作用に伝えることのできる支点部材を有している。駆動部材が、上部と中間部と下部とを有している。この中間部は、一般的に「S形状」であり、車軸の前記支点部材に装着されている。ハンドルが、駆動部材の前記上部に装着され、また前記車輪組立体を移動させることができる。ブレードが、駆動部材の前記下部に装着されている。また、このブレードは、ブレードが、ハンドルの上昇によって路面に下げられ、前方に押された時に、路面からひとかたまりのマテリアルをすくい上げるようになっている。ハンドルが下方に押された時に、この下方への作用は、車輪を押圧し、車輪の車軸に支点部材によって反作用される。この結果、前記ブレードは、上方並びに前方にばね運動し、この結果、ひとか

たまりのマテリアルは装置から迅速に放される。

【0011】

本発明の実施形態の一態様は、リムと車軸とを有する車輪組立体を有し、この車軸は、これをリムに接続しているスポークを受けるようになっている両端部を備えたチューブ状の本体を更に有している。さらにこの車軸は、支点の役割を果たし、かつリコイル反作用を車軸に加えられる作用に伝えるように、車軸の夫々の両端部に複数のばねを受けるようになっている。細長いU字型の駆動部材が、湾曲した上部と、ほぼ真っ直ぐな中間部と、開口した下部とを有している。この中間部は、車軸の各端部のところで複数のばねに装着されている。ハンドルが、駆動部材の前記上部を形成し、また、車輪組立体を移動させることができる。ショベルブレードが、駆動部材の前記下部に取着されており、このショベルブレードは、ブレードが、ハンドルの上昇によって路面に下げられ、前方に押された時に、路面からマテリアルをすくい上げるようになっている。このブレードは、上方並びに前方にばね運動し、この結果、マテリアルは、ハンドルが下方に下げられた時に、ばねが押圧されて、支点部材によって車輪の車軸に反作用されて、装置から迅速に離れるように放される。

【0012】

ショベルブレードの前方先端エッジにテーパ付けされた壁部を有するような完全な円弧に構成されているときのショベルブレードは、雪のような荷が、ブレード上に捕らえられ、この荷が、ブレードからはねる時に、ショベルブレード上の荷を均一に分配するために、より良い処理形態を与えるように形成されている。湾曲した後壁が、ショベルブレードの荷のより均一な分配を可能にしている。例えば、荷がショベルブレードの片側に入ったとき、ショベルブレードは、湾曲した後壁を偏向させ、荷を反対側に、即ち空所側に向ける。重量のより均一な分配は、投出しを容易にし、使用者は、わずかな力で片側への装置の傾きを防止する。平らなセクションが、ショベルブレードの後壁に設けられると、ショベルブレードは、荷を均一に分配させない傾向があり、ショベルブレード上の雪のような荷の不均一な分配によって、好ましくない不均衡が生じることは理解されている。

【0013】

一実施形態では、制限無く、ショベルブレードの壁部は、一番高いポイントで、約2ないし約4インチ（5.08ないし10.16 cm）に達し、ショベルブレードの先端エッジ近くから離れる方向にテーパ付けされている。このショベルブレードの先端エッジは、約28インチ（約71.12 cm）までの、例えば約20ないし約28インチ（約50.8ないし71.12 cm）の幅を有することができる。ショベルブレードは、約14ないし約22インチ（約35.56ないし55.88 cm）、又は約16ないし20インチ（約40.64ないし50.8 cm）の全長を有することができる。

【0014】

処理は、ショベルブレード自身が、これの側面の斜視図から分かるように、湾曲しているときに、更に改良されることができる。また、ショベルブレードは、これが、約15°ないし約35°、又は20°ないし30°のいずれの角度に、ショベルブレードの下路面に対して角度付けられているときに、マテリアルの回収並びに分配により良く動作するように形成されている。

【0015】

前記ショベルブレードは、敷きわら又は土壌のような荷を容易にすくい上げることを可能にするために、フォーク又は熊手の構造のような1つ以上の突出部を、ショベルブレードの前端部に有することができる。荷が雪である場合には、ショベルブレードは、これの先端部の前方に延びるアイスチッパー (ice chipper) を有している。このような場合に、ショベルブレードのエッジではなく、チッパーエッジが、地面に接することができ、それでも、溶けてアイス状になった、即ち固まった雪がショベル上に入ってくるのを可能にする。また、ショベルブレードは、これの先端エッジに金属製の装着板 (wear strip) が備えられ得る。この装着板は、変位可能であるか、変位不可能である。

【0016】

ショベルブレードは、複数の異なるメカニズムによってヨークに装着されることができる。例えば、ショベルブレードは、ショベル中、又はショベル上のスロット中にチューブを装着することによって装着されることができる。装着プレートによるショベルブレードの裏側（ショベルブレードの荷を搬送しない側）への装着は、ショベルブレードのエッジが、固まった雪、即ち氷のような固いものを叩くときに可撓性を有することができながら、ショベルブレードの剛性を加えることは理解されている。このプレートは、ショベルブレードをより良く支持するために、ショベルブレードの下で（先端エッジに近づくように）前方にさらに延びるようにプレート内に湾曲部を有することができる。プレートは、良い除去を与えるようにチューブを覆っていることが好ましい（もちろん、このチューブは、両端部近くが平らでもあり得る）。効果的な実施形態では、装着プレートは、ショベルブレードの中央近くからショベルブレードの先端エッジ近くへのポイントで、ショベルブレードの下面に装着されている。例えば、ブレードの先端エッジから約2ないし4インチのところに位置された装着プレートの前端部は、全体的なブレード部材の厚さ並びに固さを増加させる必要なく、意外に効果的な持ち上げ/圧力エリア (lift/stress area) を与えることができる。このような装着プレートとこのような装着プレートの位置とは、ブレードを側面から見たときに、ショベルブレードの湾曲を組み込む機能を与えることもできる。これらエッジは、より可撓性を有していることが好ましい。

【0017】

前記ハンドルは、閉じられたループ、開口したバー、二重のハンドル、又は真っ直ぐなバーのような幾多の形態に構成されることができる。ハンドルのハンドグリップが、装置の把持を改良するために使用されることができる。特に便利なバーは、装置から離れた曲率を有する湾曲バー（即ち、使用者に向けて外側に延びたハンドル）である。

【0018】

一実施形態では、ハンドルは、ハンドルが上下に移動され得るように、ヨークで調節可能である。例えば、ハンドルは、移動可能な（複数の）ブラケットを使用して、若しくは、ハンドル部分をヨークの一部分中に摺動させて変更可能に装着されることができる。一実施形態では、このハンドルは、ヨークのギャップ（例えば、カラー）中に位置された移動可能なチューブを有するように構成されており、このギャップの内外を摺動し、かつ360°回転、好ましくは、ハンドルの最終位置に固定されることができる。

【0019】

他の実施形態では、ハンドル構成部材が、（複数の）ハンドル構成部材の1つ以上の孔を通る装着部によってヨークに装着されている。ハンドル構成部材、即ちヨークの一方又は両方は、ハンドルが、ハンドルが装着されるようなヨーク部分にハンドル構成部材の孔の1つを適合させることによって、ヨークに沿って上下に変位され得るように、複数の孔を有していることが好ましい。ハンドル組立体は、例えば、湾曲状、並びに長方形、正方形、U字形で、一端部が開口し、ヨークの各側辺の一部を覆うように装着されている一部を有することができる。

【0020】

一実施形態では、ハンドルを含んだヨークの長さは、約6ないし約7.5フィート（約182.88ないし228.6cm）、又は約6.5ないし約7フィート（198.12ないし213.36cm）であり、車輪の下の平面からのハンドルの高さは、約40ないし約52インチ（約101.6ないし132.08cm）である。このような実施形態のハンドルの幅は、約21ないし約26インチ（約53.34ないし66.04cm）、又は約23ないし24インチ（約58.42ないし60.96cm）である。

【0021】

本発明の他の実施形態は、使用者のほぼウエストの高さである比較的大きな車輪を備えた装置を使用した除雪方法を有している。U字型のヨークが、閉じられた端部にハンドルを、開口した端部にショベルブレードを有している。このヨークは、車輪の車軸に装着されている。前記方法は、ハンドルを押して、このハンドルによって制御された方向に車輪を回転させることにより、通路に沿って使用者が装置を移動させることを有する。使用者

は、装置の通路に沿ったひとかたまりのマテリアルをブレードに押しやる。このひとかたまりのマテリアルをすくい上げた後に、使用者はハンドルを下方に押し、ショベルブレードを、通路をきれいにする高さに持ち上げる。そして、車輪の車軸に対して、この車軸全体に渡ってバランスの取れた荷を得るために、ショベルブレードの高さをさらに調節し、バランスの取れたひとかたまりのマテリアルを目的地に搬送し、この目的地で、実質的に離れた距離のところに、ひとかたまりのマテリアルを推進させるようにハンドルに体重を迅速に加える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図面の図1ないし図8を参照すると、効率の良い効果的な方法でマテリアル(materials)をすくい上げ、搬送し、そして配置することを有する本発明の実施形態が示されている。

【0023】

図1の参照符号10は、車輪組立体100と、U字型のヨーク(yoke)にほぼ類似し、かつこのヨークの閉じているところにハンドル133を有する駆動部材110と、ヨークの開いているところに装着されたショベルブレード120とを有し、このヨークは、車輪の車軸190に装着されている本発明の一実施形態を示した装置を一般的に示している。この車輪とブレードとは、ブレードがこれの平常位置で地面上にあるように駆動部材に組み込まれている。使用者は、ハンドルを使用して地面上で車輪をどの方向にも回転させることによりショベルを移動させる。また、使用者は、ハンドルを使用してショベルをこの通路に沿って置かれたマテリアルブレード中に案内する。そして、使用者は、ひとかたまりのマテリアルをすくうようにショベルブレードを地面から持ち上げ、次に、安定した歩行姿勢で荷のバランスを保つように更に持ち上げる。目的地で、使用者は、素早く下方へと体(又は腕)を動かしてハンドルを押して、荷をショベルから離すように移動させる。使用者は、装置の動作方向へとショベルを向けることによって前方に真っ直ぐ、若しくはショベルを横に傾けることによって横方向にマテリアルを配置させることができる。

【0024】

図1に示されている(さらに、以下のように規定され、使用者のディメンションに対応して図3に示されているように)大きな車輪100は、使用者が、横切られるまですくわれていないエリアを押圧することなく、雪とブレードとをすくわれていない雪の高さより高く持ち上げ、これを移動させることができることは、当業者並びにスノーショベルの通常の使用者によって理解されるであろう。このショベルの比較的高いレベルのハンドルは、使用者が、ひとかたまりの雪をブレードから離して前方によく進めることを可能にし、これは雪の投げられる軌道距離を長くする。

【0025】

前記車輪組立体100と駆動部材110とショベル120とは、使用者の体への負担を減らし、特に腰への負担及び怪我を防止して、動作方向にほぼ位置された砂か砂利か雪のような多量のマテリアルをすくい上げたり放したりするのを補助するように、人の姿勢に合わせて形成されている。本発明の一実施形態で以下に詳細に説明されるように、リコイルアシスト(recoil assist)が、迅速かつ効果的な方法でマテリアルを放すように、装置の支点エリアから装置の使用者の動作に与えられている。また、マテリアルは、車輪が静止されながら、すくい上げられたり放されたりすることができる。さらに、このマテリアルは、車輪が静止若しくは動作されながら、所望に応じて前方又は横方向に投げられるように放されるか進められることができる。

【0026】

図1に示されている本発明の一実施形態では、前記駆動部材110は、上部130にハンドル133を、中間部140に支点のベアリングエリア145を、そしてブレード120を受けるように下部150にオープンフレーム155を有するように成形されている連続的な金属チューブで形成されていることが好ましい。このハンドル133は、本発明の種々の実施形態で以下に詳細に説明されるように、長さとし、高さとしてこの作用とを調節可能

のように、115のところで延長されることができる。同じく図1に示されている前記支点のベアリングエリア145は、駆動部材の中間部140に、ローラベアリング（図示されず）を好ましくは受け得る開口部を有している。車輪組立体100の車軸190の一部195が、駆動部材の支点エリア145中に装着されている。145での装着ポイントは、使用者の身長、力、並びに雪の状態に応じてショベルを再構成するように設計されている。駆動部材の中間部に沿って摺動可能な取着部が、この作用のために、並びに装置を容易に動作させるためにハンドルの高さを調節するために用いられることができる。前記支点の機能の態様並びに支点への取着は、迅速だが、しかし使用者にとって効果的な方法でショベルからマテリアルを処理するために、ハンドルとショベルとに対する支点との関係に関して以下に詳細に説明されるであろう。

【0027】

図1に示されている実施形態の一態様では、前記駆動部材110は、ヨーク状の細長いU字型に形成され、上部がハンドル133を形成し、狭い中間部140が車輪組立体100の車軸190を支持するような先端両側部(distal sides)を有している。このU字型の駆動部材110の（中間部140をほぼ含む）比較的長い脚部間の距離は、車軸が支点エリア145中に装着されるように、脚部間に適切に形成されたブレース117、119及び157によって決定されている。種々の方法によって、支点エリア145を形成している開口部中に車輪の車軸が装着され得ることは、当業者に知られているだろう。例えば、自転車の車輪のためのよく知られたクイックリリース機構(quick release)が働き得る。又は、内側のショルダー部（図示されず）を備えた突出部195を有したチューブ形状の車軸は、U字型の駆動部材の脚部140を互いに離すように少し広げることによって、開口部145中にスナップ結合されることができる。このような車輪装着の形態は、従来技術でよく知られており、本発明では重要ではないので、本発明を不必要にあいまいにしないためにこの明細書では詳細に説明されていない。駆動部材110のためのチューブ形成は、中空のアルミニウム若しくは他の金属チューブであることが好ましい。プラスチックのような非金属の材料が使用されることもできる。

【0028】

本発明の一実施形態の他の態様では、車輪組立体100は、図1と図2の上面図とに示されているように、車輪170と、リム175と、車軸190をリム175に接続しているスポーク180とを有している。また、種々の接地面、幅、若しくは車軸をリムに接続している連続的なウェブを含んだ種々の形式の車輪が使用され得る。図1に示されているような比較的幅の狭い車輪は、例えば、雪をすくう時に、雪を固めない効果をもたらす。車輪170のディメンションと、車軸190に対するハンドル133の位置とは、人の腕の位置に応じて一般的に、決定される。一般的な人の体形に対するハンドル133の相対的な位置が、図3に示されている。

【0029】

図4に示されている本発明の一実施形態のさらなる他の態様では、車輪の直径aは、約30ないし36インチ（約76.2ないし91.44cm）であり、一方車輪の真下のデータ面から、即ち地面のデータxからのハンドル133の高さは、約48ないし60インチであることが好ましい。車軸の中心部195からのハンドル133の高さは、約26ないし42インチ（約66.04ないし106.68cm）であることが好ましい。本発明の他の態様では、ハンドルの高さのさらなる調節は、使用者の使い心地の良さを確保するように、図3に示されているような、インナーチューブを覆う摺動可能な中空のアウトertubeのテレスコープ手段115によって果たされる。車輪付きショベルの全長dは、約78ないし88インチ（約198.12ないし223.52cm）である。ショベルブレード120の先端から車輪組立体100の中心に近い支点エリア145までの距離eは、約32ないし42インチ（約81.28ないし106.68cm）である。この支点エリアから図4に示されたハンドルの先端までの距離fは、使用者の（体の）部分に合うように変更されることができる。例えば、この距離fは、荷をすくって持ち上げるのを容易にする、この荷を所定の位置に容易に搬送するために、装置上で安定したバランスを保つ

、並びに/若しくは、この所定の位置でショベルから荷を押しやることのできるてこ比を得るために調節されることができる。

【0030】

かくして、車輪の比較的大きな直径と、ショベルの全長と、地面からショベルハンドルまでの高さとの間の関係が、楽な姿勢を決定し、この結果、雪がすくい上げられ得ることは、当業者にとって明らかであろう。胸部の高さに位置されたハンドルが、積もった雪、若しくはすくわれる他のマテリアルを押圧するのを助ける。ヨークの長さでハンドルの高さとの比が1:1より大きいことが、楽な姿勢を与え、この結果、雪にかぶったブレード (blade full of snow) は、ハンドルが下げられた時に持ち上げられることができる。このてこ比は、ポイントを変更することによって変えられることができ、このポイントで、ヨークが車軸に接続される。さらに、図4並びに図5に示されているような、異なる形状のヨークは、ショベルの効果に対してそれぞれの役割を果たしている。好ましいS形状のヨークは、図6に示され、また本発明の好ましい実施形態で以下に詳細に説明されるであろう。

【0031】

人間工学上の効果に加え、本発明の実施形態は、図5に示された車輪組立体の中心部に形成された支点ラインの適切な使用によって、強化された機能パフォーマンスを提供している。地面のデータラインxに平行して支点エリア145の中心を通るラインx'が、支点ラインを形成している。ハンドル133での作用によって支点に加えられる力Fは、図5に示されているように、水平成分F_hと下方への垂直成分F_vとに分散されることができる。この水平成分F_hに実質的な抵抗が働かない場合には、車輪は、図5に示されたような加えられる力Fの方向に従って左方向に回転する。一方、車輪の下地面は、車輪により上方への反作用-F_vを与える下方への成分F_vに反作用する。腕並びに/若しくは体重を使用した、ハンドルへの迅速かつほぼ下方への作用は、例えば、投出し力 (throwing power) に投出し援助を与える。ベクトル成分の大きさは、実質的にθだけ伝達力Fの角度βに変えることによって決定される。角度Ωは、投出力に貢献している。さらに、ショベルブレードは、ショベルからマテリアル160を効果的に放すのを助けるように、異なる構造で形成されることができる。例えば、ショベルブレードは、ショベルからマテリアルを容易に滑らせるためと、マテリアルが後方に滑ってショベルから落ちるのを防止するためと、スコップ状の比較的大きな曲率半径ρを有した底部を有することができる。これら種々のパラメータが、本発明の装置の人間工学的かつ機能的な必要性に応じた値に設定され得ることは、当業者によって理解されるであろう。

【0032】

図12は、弧形の壁250を備えた荷を運ぶための内面260を有したショベルブレード245を示している。これら弧形の壁は、ショベルブレード245の先端エッジ255の近くから離れる方向に向かってテーパされている両側壁（これら両側壁は、テーパされている）を有している。図13に示された好ましい実施形態では、ショベルブレード245は、これの上部と下部との間に所定の角度を形成するように、側面265が円弧状に形成されている。

【0033】

図6は、幾つかの図に渡って、同じ部分を示した同じ文字及び符号で本発明の好ましい実施形態を示している。図6に示されたヨークの側面は、上部130と、中間部140と、下部150とを有している。このヨークは、摺動可能なスリーブ143の切欠部0中に車軸190（図示されず）のところで、車輪170（仮想線で示されている）に装着されている。このスリーブ143は、支点145の位置と、有効てこ長fと、「投出しアーム (throw arm) 長」eとを変えるために、ヨークの部分150外円状を（同図に示された矢印のどちらか一方方向に）摺動可能である。投出しは、仮想な位置133'へと下方方向にハンドル133を押すことによって果たされる。ダッシュが付けられた参照符号、即ち130'、135'、140'、150'及び120'は、ヨーク110のハンドルの下方移動に従った所定の位置でのショベルブレードを含む、ヨーク110の他の種々の部分を

示している。種々の異なるメカニズムが、ショベルから荷を投げるための所望のてこ作用を達成するように、支点を調節するために使用されることができるとは、当業者によって理解されるであろう。

【0034】

図11a、図11b、図11cでは、中間部に1つ以上の切欠部210を備えた、例えばバーのような、調節可能な長さの切欠部形成部材205を有したヨーク、即ち駆動部材110の側面図が示されている。前記切欠部は、中間部より上方のヨーク部分の長さを変える（又は、車輪の底部に位置された平面よりからのハンドルの高さの変更量を減じる。この変更は、同じ加えられる力：荷変位比を達成するために必要である）、並びに/若しくは、中間部より下方のヨーク部分の長さを変えることなく、支点ポイントを変更可能である。これら切欠部は、長方形、正方形、円形、又は角度をなす形状のような種々の形状であり得る。角度をなしたスロットは、これらがより良い撓みを許容するように、切欠部形成部材に対する車輪の傾斜を減じ得ることができると、好ましい。

【0035】

前記車軸（例えば、切欠部中に位置している車軸）と関連した切欠部210を変更することによって、てこ比は、ヨーク110の構造、高さ、並びに/若しくは長さが変更されなくても変わる。切欠部形成部材205は、切欠部間の部材に沿って位置を変えることが、形状215から形状220への変更のように、地面に対するショベルブレードの角度に変更を生じさせ得るようにさらに構成されることができると、好ましい。ショベルブレードが地面を当てたときにショベルブレードの角度を減じると、摩擦が減じられる。この実施形態では、ハンドルセクション133と、上方肘部225、下方肘部230、及び中間肘部235を有した「S形状」の中間セクションと、リニアセクション240と、形状215及び形状220のショベルブレードセクションとを有したヨーク110が示されている。図11bと図11cとは、使用され得る他の切欠部形成部材205の実施形態を示している（ヨーク110の一部のみが示されている）。図11bの切欠部形成部材205は、角度をなした複数の切欠部210'を示しており、これら切欠部は、ヨーク110が前後に移動された時の、車軸に対するヨーク110の改良された支持を可能にしている。図11cの切欠部形成部材205は、（複数の）孔部の形状をした開口部210''を有している。これら孔部中への装着は、ヨーク110が前後に移動された時の、車軸に対するヨーク110の把持をさらに高めている。

【0036】

本発明の一実施形態の一態様は、図6に示されているヨークの中間部140を形成している「S型湾曲」セクションを有している。この実質的な「S型湾曲部」（湾曲部の中央部分にほぼ真っ直ぐなセクションを有している）は、ブレードの加速と、ショベルからより早く、より高く、そしてより遠くに荷を投出すのを高めるために「ギア」/てこ作用を最適にするように一体的となっている。この「S」形状は、角度 Φ の下方湾曲部を有するように形成されている。図6に示されているような「S型湾曲部」の下部分の角度 Φ と上部分の角度 Φ' とは、両方が、約 80° ないし約 100° であることが好ましいが、この他の角度が使用され得ることも理解されるであろう。ある実施形態（図示されず）では、不測のてこ作用が生じた場合、角度 Φ' は、約 80° ないし約 120° であるか、より効果的には、約 80° ないし約 100° 、並びに、約 80° ないし約 90° であり、角度 Φ は、約 110° ないし約 165° 、若しくは約 120° ないし約 155° である。このような場合、下部角度と共に上部角度は、比較的真っ直ぐで水平であり得るトップハンドルセクションを与えている。これは、例えば、他の構造と比較して、ハンドルの高さを極端に変更する必要性も無く、ハンドルの高さを容易に延長することのできる真っ直ぐなセクションを考慮することによって、機能を高めることができる。また、使用者は、他の構造と比較して、地面に対するショベルの摩擦を過度に増加させることなく、強い力を加えることもでき得る。図6で、ハンドル133が下げられるのに従って、「S型湾曲部」の下部分の肘部分は、同図6に示されているように、円弧 $\Sigma 1$ から円弧 $\Sigma 2$ へとA距離だけ移動する。S型湾曲部の真っ直ぐな部分は、円弧 $\Delta 1$ と円弧 $\Delta 2$ との間を移動する。ハ

ンドルが下げられるのに従って、この「S型湾曲部」は、下方に移動し始め、かくして、ハンドルは、ブレード120を新しい位置120'の高さMに持ち上げるように、Tに等しい距離下げられる必要のみがある。本発明の一態様では、真っ直ぐなセクションを含んだS型湾曲部を有する中間部分140が、前記支点エリア145近くに位置されているので、Aの長さとして比M/T（ハンドルの移動に対するブレードの持ち上がり比）とは、従って変更される。「S型湾曲部」の真っ直ぐなセクションの長さHは、A以上であることが好ましく、この結果、全体的なハンドルの移動の全範囲に渡って、（車軸の装着ポイントに基づいた）所望のてこ比、即ち「ギア」は、ブレードが上げ下げされるように、維持される。かくして、（例えば、快適で、ショベルの使用者の体の一部を曲げることのない）最適な操作のために、ハンドルの最大移動（距離）Tは、 $T > H > A$ であり、 $\Delta_1 \approx \Delta_2$ 、並びに $\Sigma_1 \approx \Sigma_2$ であることが好ましい。

【0037】

本発明の他の態様では、図6に示されているハンドル（部分）133は、中空のスリーブセクション135中に摺動かつ回転可能に設けられているシャंक134を有している。このハンドル133は、ショベルから荷をすくい、持ち上げ、そして投出するための最も人間工学的な位置を見つけるために、引き出し、押し入れ、並びに/若しくは回転されることができる。前記シャंक134は、中空スリーブ135の内面に対する摩擦保持を利用して、スリーブ135に沿う連続的な位置のいずれか1つの位置に摺動されることができる。しかし、ピン137が、セクション135の長さに沿って適切に位置された孔部139に係合することが好ましい。ハンドル133に沿った長さEは、約12ないし18インチ（約30.48ないし45.72cm）であり、一方、セクション135に沿った長さLは、約16ないし24インチ（約40.64ないし60.96cm）であるが、この他の長さが使用されることもできる。ショベル装置の全長dは、 Δ_d だけ、好ましくは約6ないし12インチ（15.24ないし30.48cm）だけ増加されることができ、一方、ショベル装置の全体的な高さcは、 Δ_c だけ、好ましくは約4ないし8インチ（10.16ないし20.32cm）だけ増加されることができる。かくして、約89ないし100インチ（226.06ないし254cm）の全長Gと、約42ないし66インチ（106.68ないし167.64cm）の全高さIとが生じる。この明細書で述べられた好ましいディメンションに関して、ショベルブレードは、約36ないし44インチ（91.44ないし111.76cm）の高さに簡単に伸ばされることができる。

【0038】

図9は、U字型のハンドルバー280が、これの中央部で、2つの支持バー300、300'によって支持されたクロスハウジング290中に収容されているハンドル組立体275を示している。この「U字型」のハンドルバー280は、チューブ状のハウジングからなるクロスハウジング290中を移動可能なように示されている。また、このハンドルバー280は、ハンドグリップ305、305'を有するように示されている。

【0039】

図10は、開口したチューブ状のハンドル315、315'（315、315'の各々は、ハンドル部材の2つの構造を示している）中に挿入された調節可能なハンドル部材310、310'を有するハンドル組立体275'を示している。このようなハンドル部材は、開口したチューブ状のハンドル315、315'の内壁に対して摩擦を生じさせ、また、360°回転を可能にするように、315、315'中での調節可能なハンドル部材の摺動を可能にしている。これらハンドル部材315、315'は、見た目を良くするため、並びに/若しくは簡単に把持するために、カバー（図示されず）で覆われることができる。

【0040】

図17（A）は、ハンドル組立体の実施形態350の斜視図を示している。この実施形態は、例えば、ヨーク387に溶接、又は他の方法で装着され得る装着プレート355を有している。この装着プレート355は、複数の装着導管360を有している。これら装着導管は、図では孔として示され、対応する複数の装着導管360'と装着係合されるた

めに位置されている。(複数の)装着導管360'は、また、図では孔として示され、ハンドル370と関係付けられている。このハンドル370は、装着導管360'を有する下部を備えた湾曲プレート部分380に取着され、かつチューブ状の構造であり得る水平バー375を有するように示されている。(複数の)導管360'は、ボルトのような取付具385によって、装着プレート355の対応する導管360に装着されることができ、ハンドル370の湾曲プレート部分380の曲がりによって、ハンドルは、ハンドルの高さを変更するために、ひっくり返されて、逆さまに取着されることができ、また、異なる装着導管によって、ハンドルの高さは、異なる高さに設定されることができ、図17(B)は、ヨークの端部が、拡張された開口装着端部387を有するようになっている他のハンドル組立体の実施形態を示している。この開口装着端部は、(孔として示された)装着導管360を有した上側装着プレート355'と、この上側装着プレート355'の反対側に設けられた下側プレート(図示されず)(この下側プレートは、また、装着導管を有した装着プレートを構成していることが好ましい)と、ハンドル370の湾曲部分が上側装着プレート355'と下側プレートとの間に取着可能なように構成された開口端部386とを有している。この上側装着プレート355'と、ハンドル370の湾曲部分と、下側装着プレート(図示されず)との1つ以上の、好ましくは全ての装着導管は、例えばボルトのような取付具385を各々に通すことを可能にするように一致されていることが好ましい。この取付具385は、ナット362のような他の装着物によって装着をロックすることができる。

【0041】

図18は、さらなる他の調節可能なハンドル組立体390の実施形態の斜視図を示している。このような実施形態は、また、湾曲プレート部分380に取着された水平バー375を備えたハンドル370を有している。この湾曲プレートは、装着導管360'を有した下部を備えている。図17の実施形態に対して、(図17の)装着プレート355ではなく、対応する導管360は、ヨーク387自体に見られる。(複数の)導管360'は、例えばボルトのような取付具385によって、ヨーク387の対応する(複数の)導管360に装着されることができ、又は、ヨーク387へのハンドル370のこのような装着は、ハンドルとヨークとが取付具なしで、しかし、それでも確実に互いに装着され得るようなスロット付きセクション(図示されず)によって果たされることができ、

【0042】

本発明の他の態様では、複数のばね200(図7の側面図に1つだけ示されている)が、車輪170のために使用されたタイヤが、例えば空気の入ったチューブの自転車用タイヤほど可撓性を有していない時に、支点ラインに強い反作用を与えるために使用されている。図7では、車軸190は、車軸の両端部195の各々に、1つのばねを受けるようになっており、これら端部は、支点としての役割を果たし、車軸に与えられた作用からショベルブレードにリコイル反作用を伝える。

【0043】

本発明の更なる他の態様では、ローラ210が、図8に示されているように、砂利のような凸凹の地面220上を容易に移動するために、ショベルブレード120の底部に装着されている。また、特に、さらなる荷がショベル上に積載されながら、ショベルが雪のようなマテリアルを地面からすくうために前方に押されるのに従って、これらローラが、地面に対する摩擦を減じることは当業者にとって明らかであろう。同じ参照符号の同じローラが、図6に示されており、この図で、ダッシュの付けられた符号は、ショベル120が上昇された時のローラの位置に対応している。図6に見られるように、ローラが装着されているショベルは、約15ないし18インチ(約38.1ないし45.72cm)の側方ディメンションPを有している。

【0044】

図14並びに図15は、ショベルブレード-ヨーク装着組立体320を示している。このような組立体は、ヨークのブレードへの装着端部330、330'と、装着プレート325とを有している。この装着プレートは、複数の孔として図示された複数の装着部分3

35を有しており、これら孔部を通して、ボルトのような固定装置が配置されることが出来る。ショベルブレードへの装着は、コンポーネント、即ちショベルブレードの荷面を必要、又は不必要とすることができる。図15には、水平の平面部分340を有した好ましい装着プレート325と、角度をなした平面部分345とが示されている。内包角度 (included angle) は、約120°ないし170°、もしくは130°ないし150°であり得る。この角度は、前記プレートの撓みに抵抗する強度を与える。前記角度をなした平面部分345は、ショベルブレードに装着されていない時に、荷の積み下ろしを助けるようにショベルブレードの撓み並びにリコイルを可能にしている。図16は、このような角度付けられたプレートの断面図を示している。

【0045】

図1ないし図14に示された本発明の実施形態は、効果的な方法で、種々の機能向上並びに改良のために適用可能である。例えば、ショベルブレードが、ショベルの荷の投出し能力を高めるために、より可撓性を有する材料で設計されることが出来る。ブレードのこの可撓性は、荷の下ろしを加速させるのに従って、ブレードの撓みが、湾曲形状から元の形状に戻ろうとするようなランポリン効果を果たすであろう。同様の効果が、ショベルブレードを、車輪付きショベルの投出し能力を高めるばね荷重ヒンジ (spring loaded hinge) (図示されず) で、ショベルヨークに装着することによって得られる。さらに、ショベルブレード120には、半解けの雪のような液体状物質をすくい上げ、保持することが出来るように、図3に示されたように、側壁125が装着されている。他の態様では、ヨーク状の駆動部材は、支点エリアに重なるように形成されており、このエリアで、クイックリリース機構の車輪が、装置を容易に運ぶために簡単に着脱される。変形例として、駆動部材は、図1の支点エリア145で互いに装着された2つの半体 (図示されず) を有する。幅の異なる複数の車輪が、本発明の図1ないし図8に示された1つの車輪の代わりに使用され得ることも理解されるであろう。さらに、この装置は、本発明の車輪付きショベルからひとかたまりのマテリアルをすくい上げ、移送し、進めるように動力化されることが出来る。また、モータエンジンが、ばねに、又は、ショベル上の荷を押したり、並びに/若しくは投出したりするのを助ける必要に応じて使用されることが出来る、エネルギーをストアする他の装置にエネルギーをストアするために利用され得る。

【0046】

公開された装置並びに方法の多くの詳細が、本発明への理解を与えるために、種々のディメンションのように、以上に設定されているが、しかし、これら明確な詳細が、本発明を実施するために用いられる必要がないことは当業者にとって明白であろう。即ち、本発明が、これの実施形態を参照して詳細に図示され、説明されている一方、形状における様々な変更並びに詳細が、本発明の精神並びに範囲から逸脱することなく形成され得ることは、当業者によって理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】ヨーク形状の駆動部材に組み込まれた比較的大きな車輪を示し、このヨークは、本発明に従って、一般的にマテリアルを、特に雪を持ち上げ、搬送し、配置するために、一端部にハンドルを、他端部にショベルを有する本発明の装置の三次元の実施形態である。

【図2】図1の装置を上から見た図であり、本発明に従ったショベルとヨーク内の車輪との配置を示している。

【図3】図2の装置を横から見た図であり、本発明に従った装置のハンドルを調節する一態様を示している。

【図4】本発明の装置の構成部材の種々のディメンションの関係を示している図3の装置の概略図である。

【図5】本発明に従った装置の支点での種々の力の作用を示している図3の装置の他の概略図である。

【図6】S形状の中間部と回転並びに摺動して延長可能なハンドルとを有するヨーク

を示した本発明の実施形態の概略図である。

【図7】本発明に従ったショベルブレードからマテリアルを推進させるのを助けるようなばねを有した、本発明の一態様を示した概略図である。

【図8】本発明に従った、砂利面のような凸凹の地面上にブレードを容易に移動させるために使用されるブレードローラを示した、本発明の実施形態の一態様の概略図である。

【図9】調節可能なハンドル組立体の上面図を示している。

【図10】360°回転するように取着可能に調整できるハンドル部材を有するハンドル組立体を示している。

【図11a】ヨークの中間部に調節可能な切欠部形成部材を有する例示的なヨークの側面図を示している。

【図11b】ヨークの中間部に調節可能な切欠部形成部材を有する例示的なヨークの側面図を示している。

【図11c】ヨークの中間部に調節可能な切欠部形成部材を有する例示的なヨークの側面図を示している。

【図12】円弧状の壁部を有したショベルブレードの上面図を示している。

【図13】角度付けられたショベルブレードの切断された側面図を示している。

【図14】ヨークの2つの部材を結合している装着プレートを有するショベルブレード、即ちヨーク装着組立体の上面図を示している。

【図15】ヨークの2つの部材を結合している角度付けられた装着プレートを有するショベルブレード、即ちヨーク装着組立体の上面図を示している。

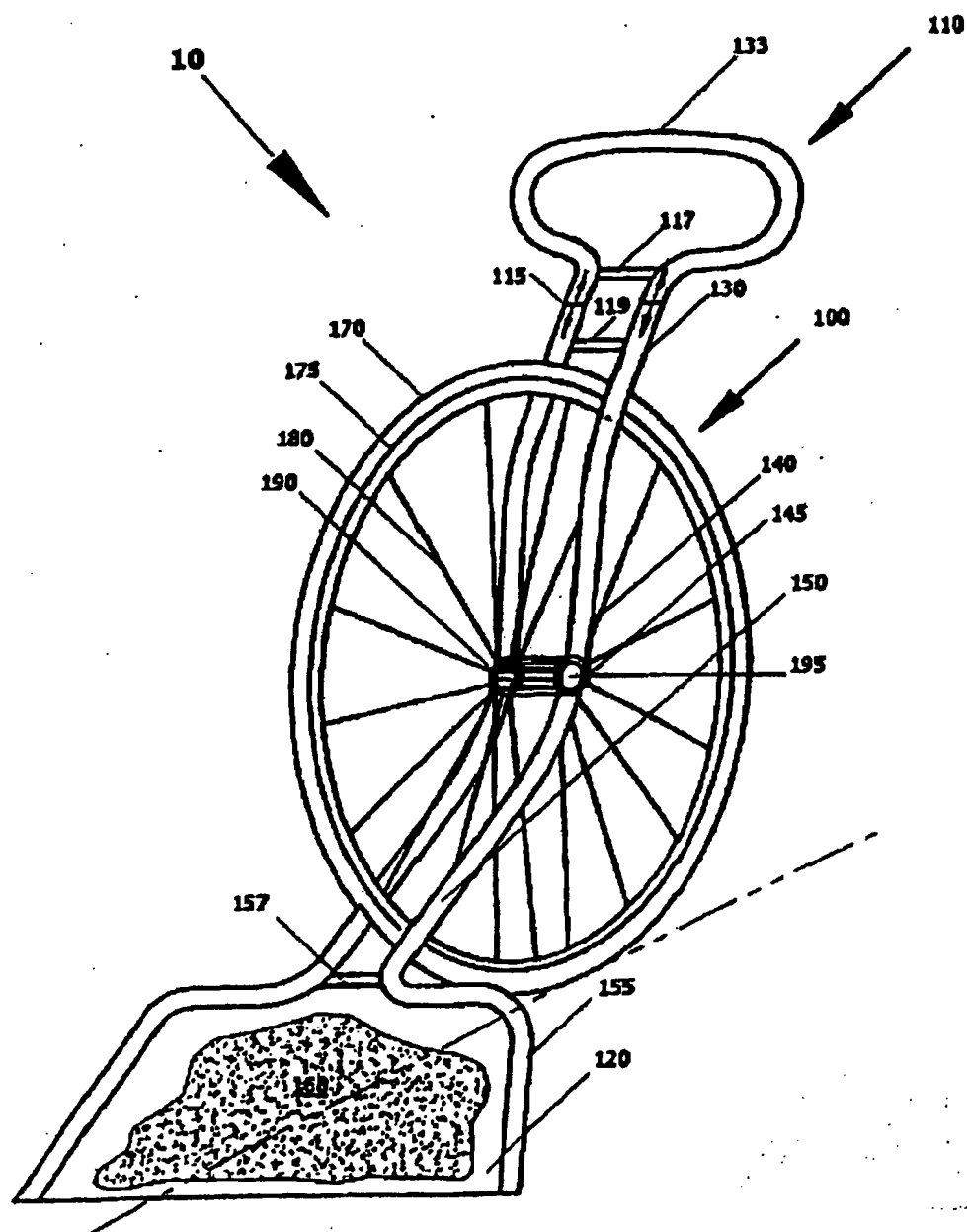
【図16】図15の角度付けられた装着プレートを備えたショベルブレード、即ちヨーク装着部の切断された側面図を示している。

【図17】調節可能なハンドル組立体の実施形態の斜視図を示している。

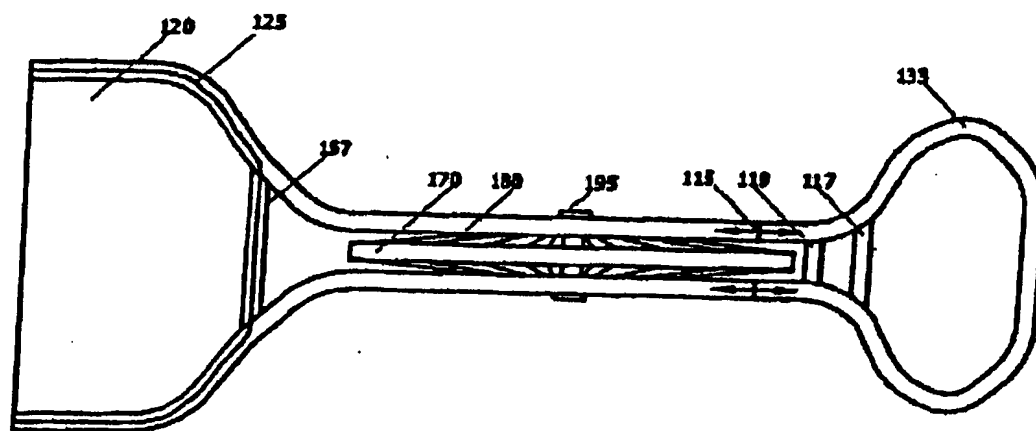
【図18】さらなる他の調節可能なハンドル組立体の実施形態の斜視図を示している。

【書類名】図面

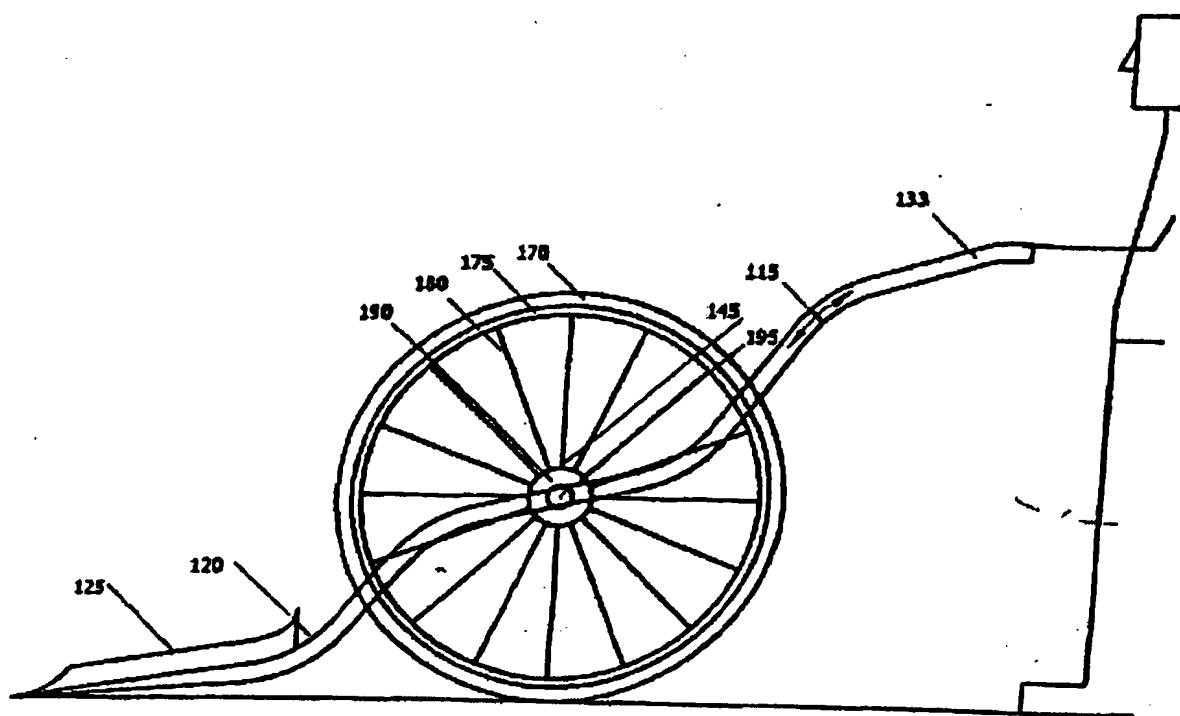
【図1】



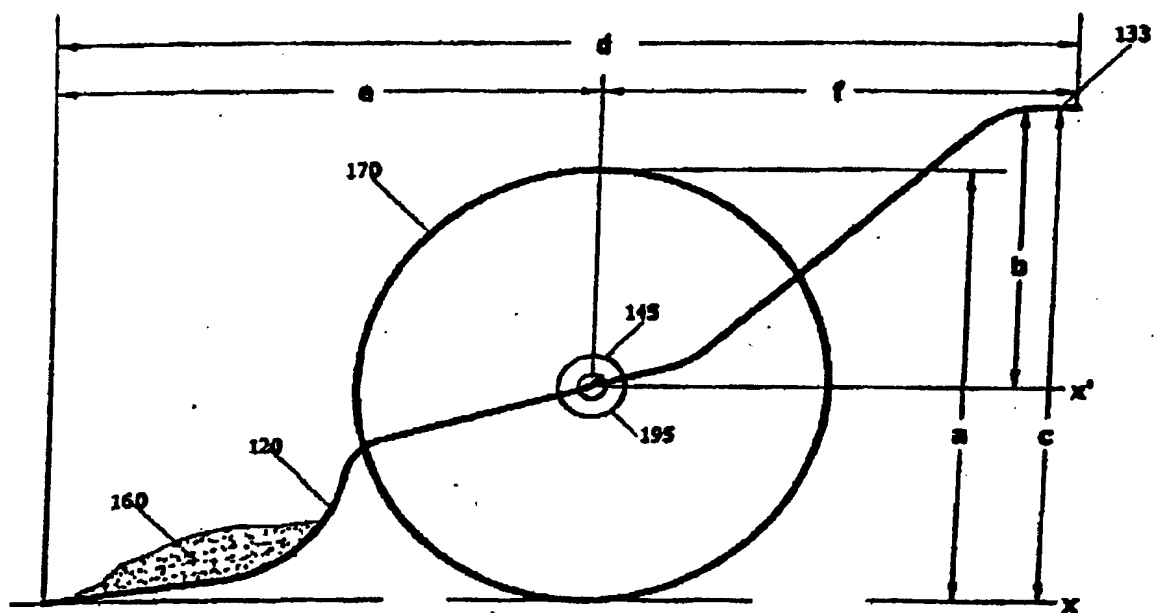
【図2】



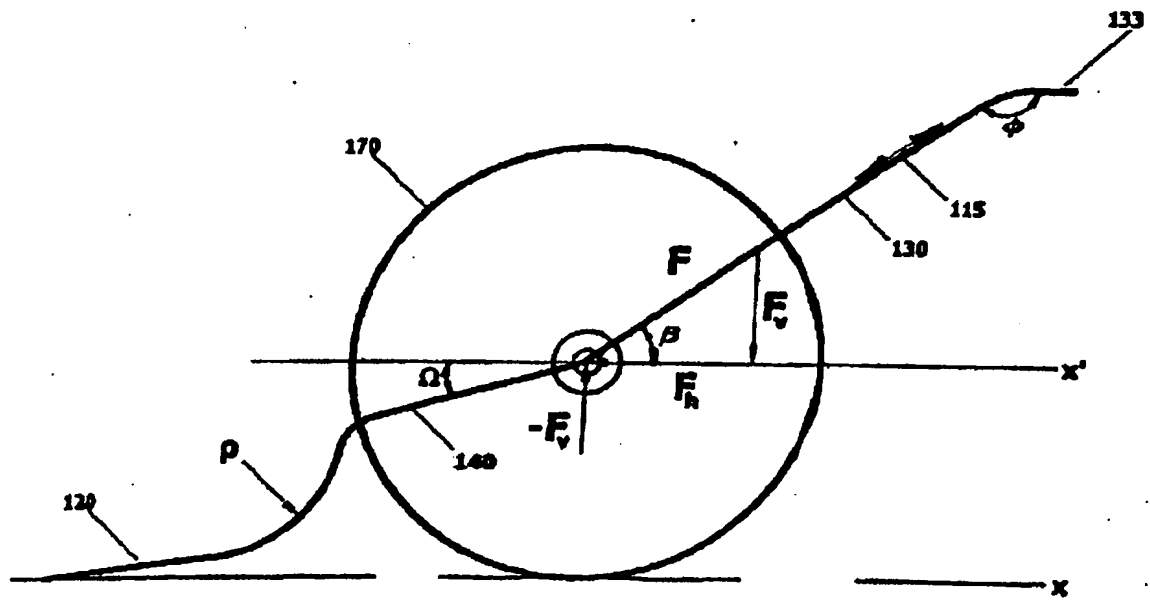
【図3】



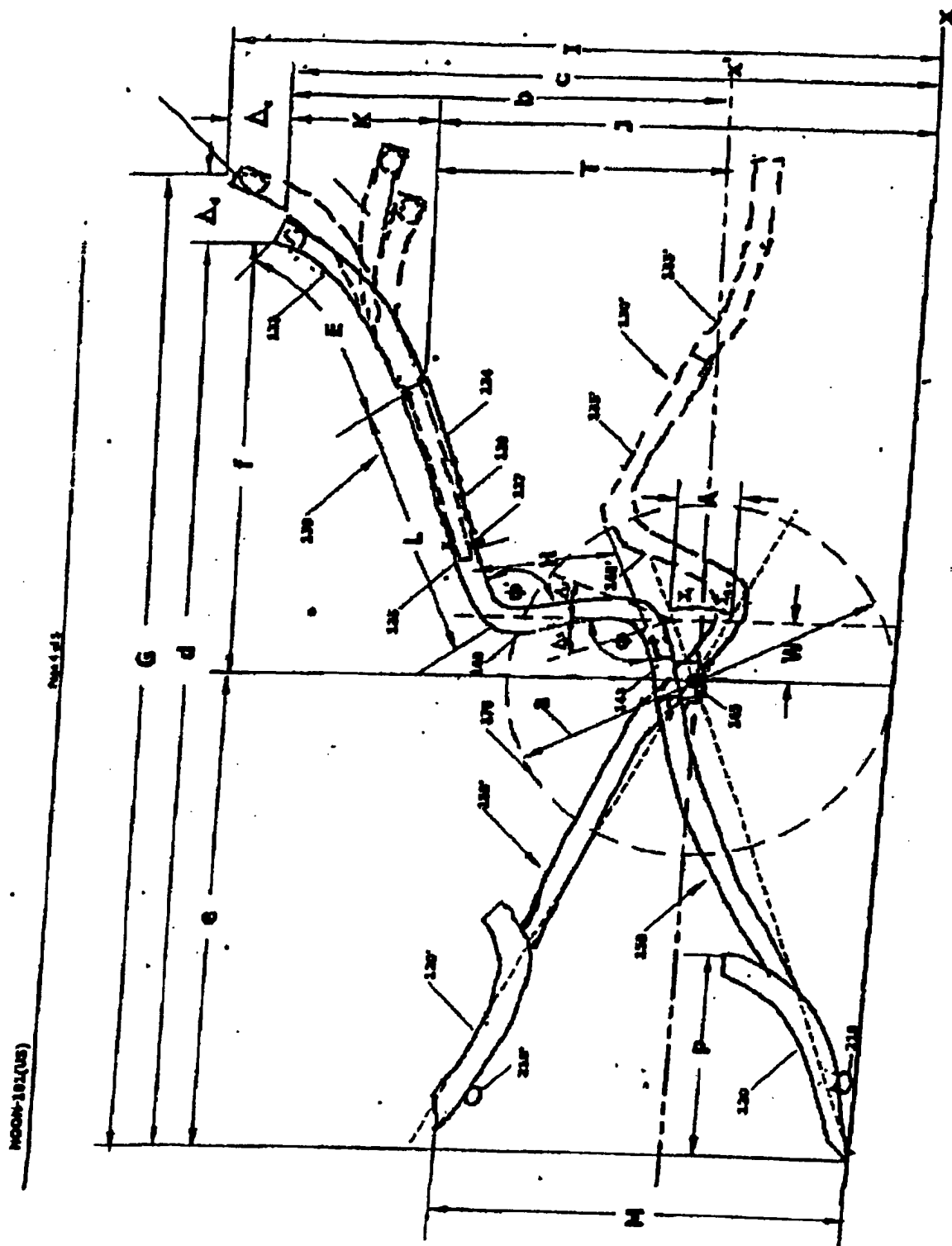
【図4】



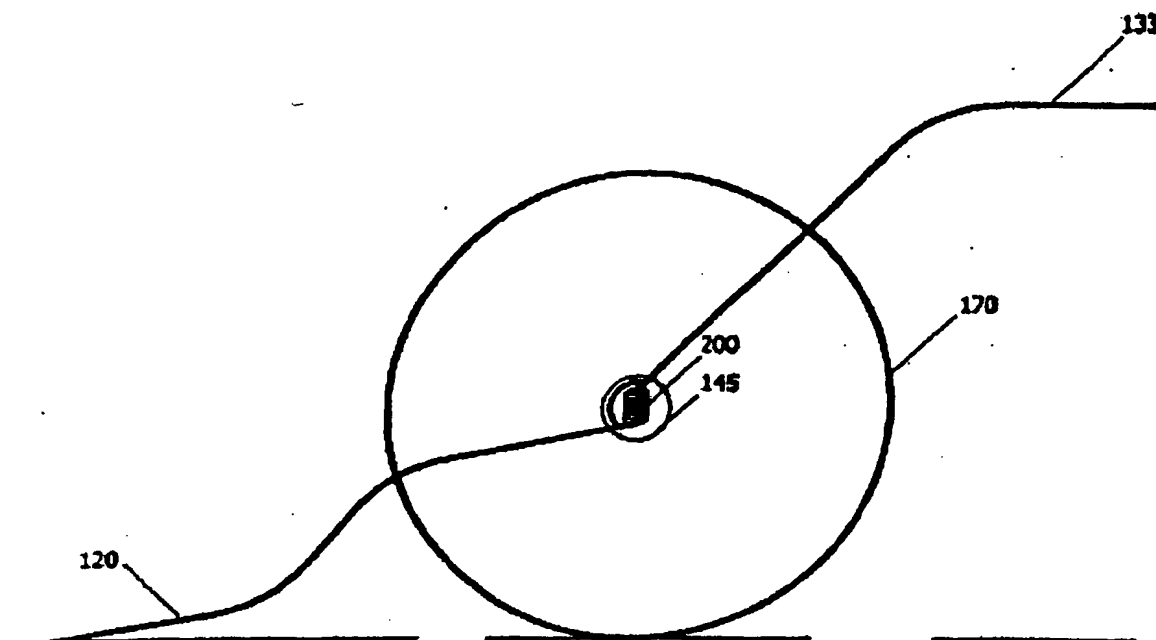
【図 5】



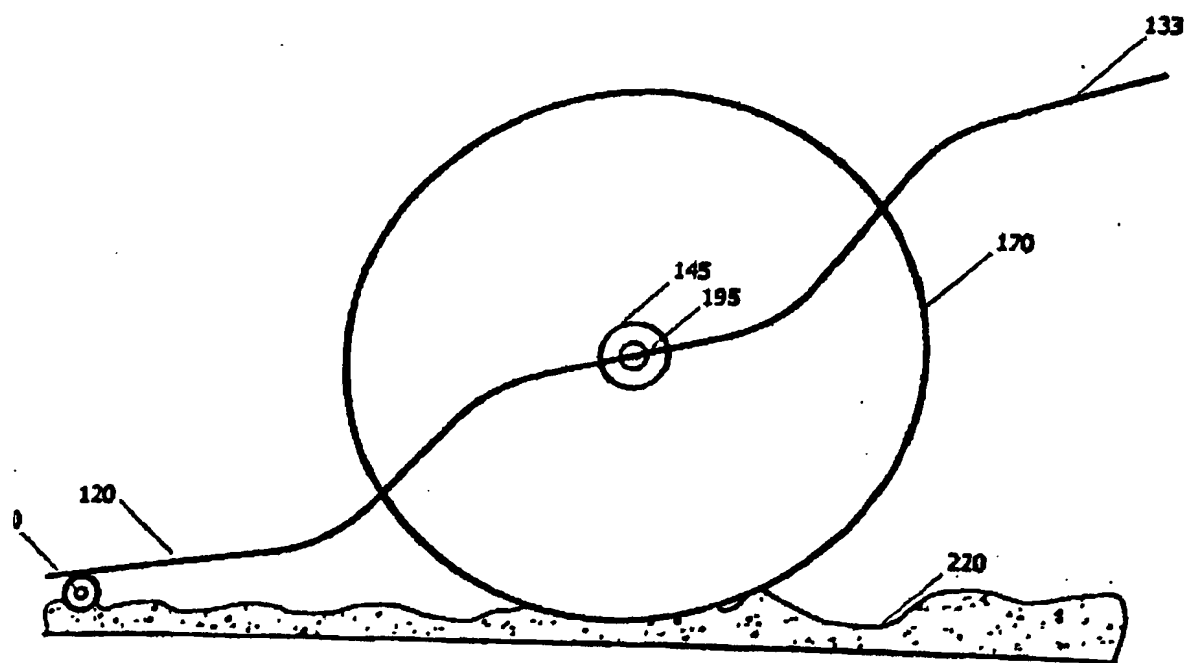
【図6】

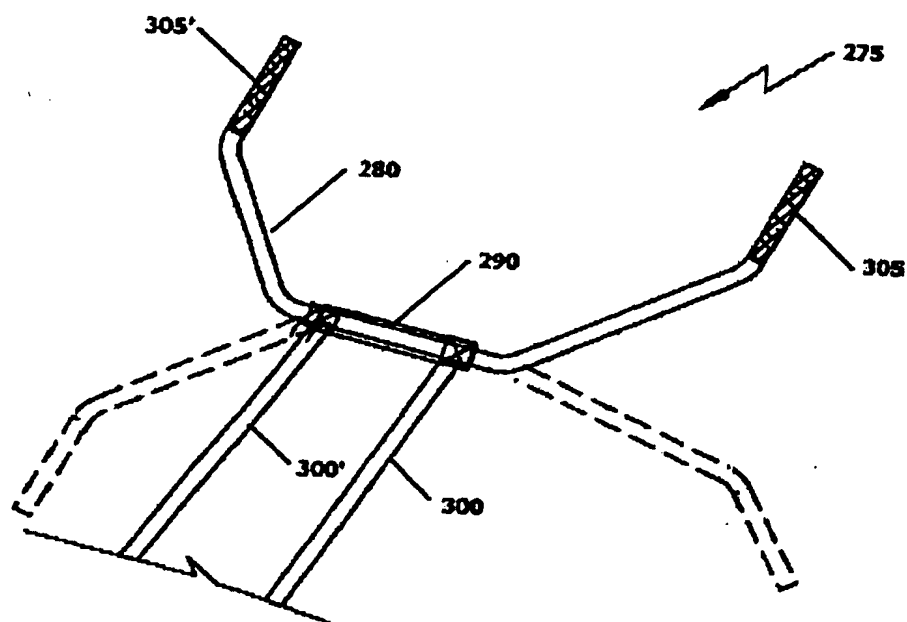


【図7】

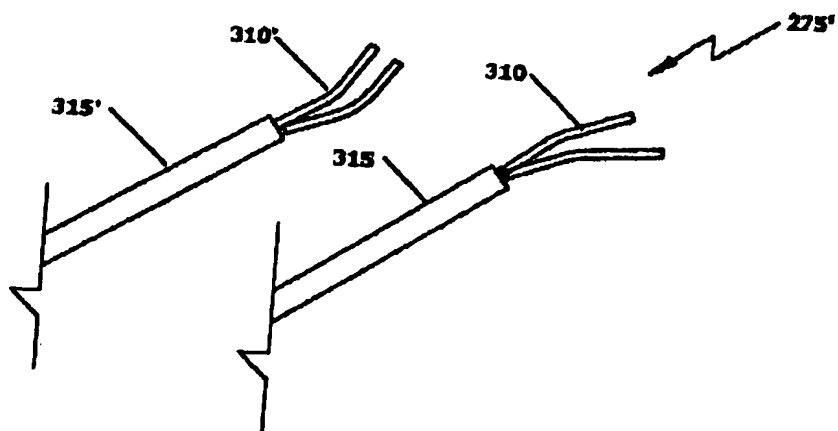


【図8】

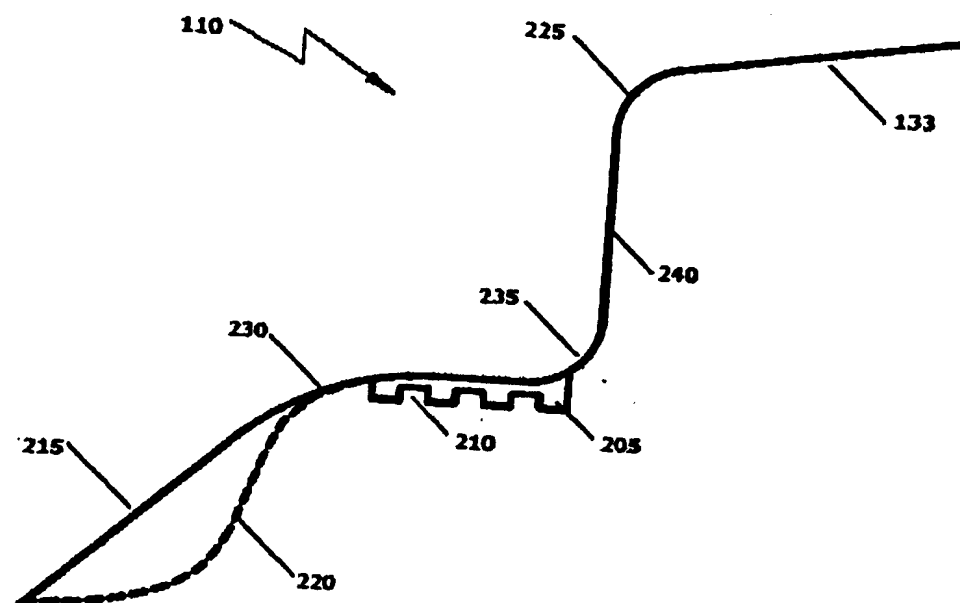




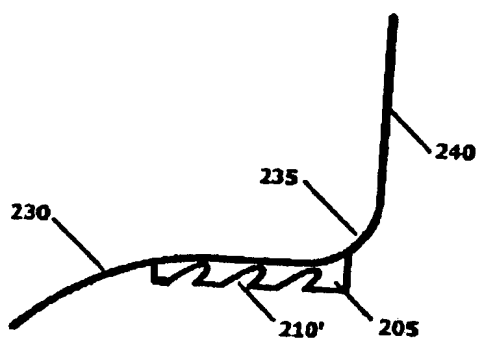
【図10】



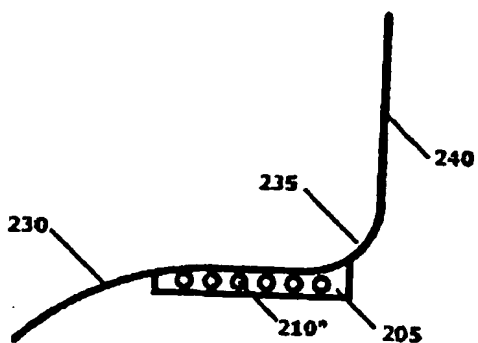
【図11a】



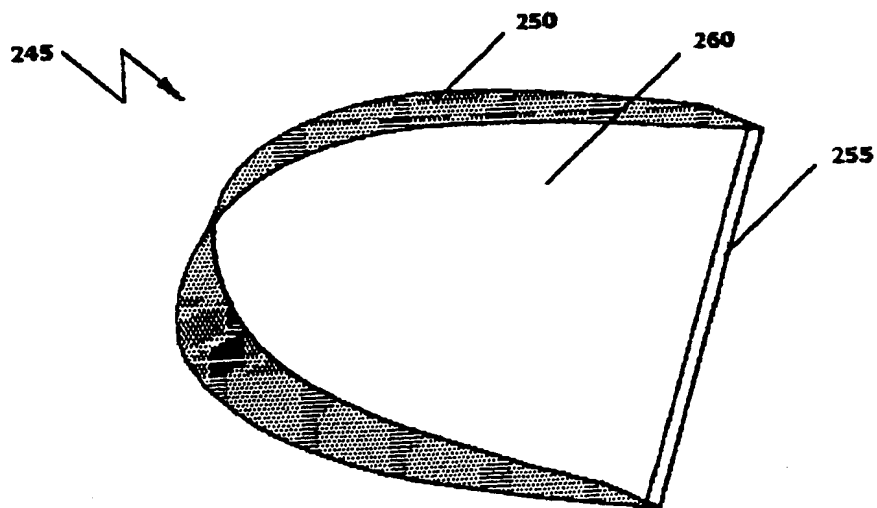
【図11b】



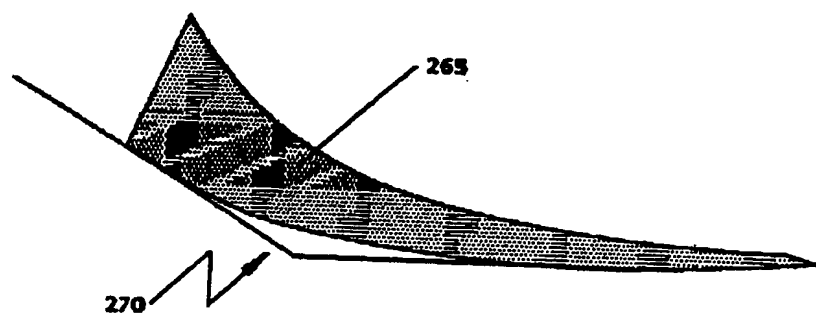
【図11c】



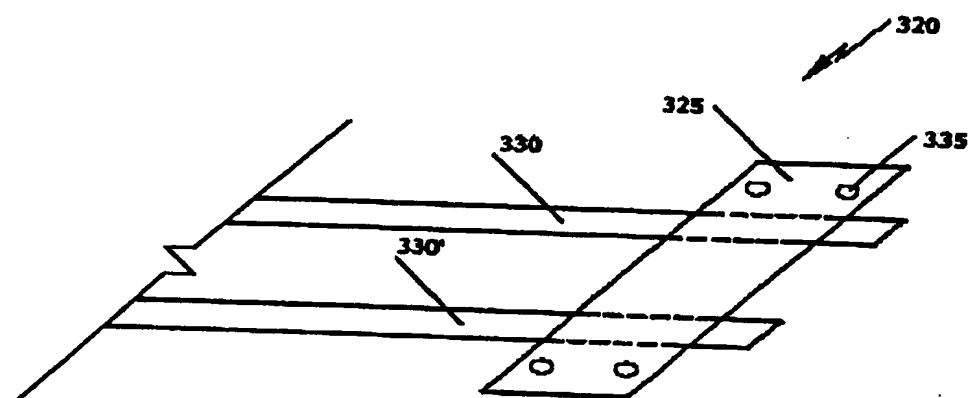
【図12】



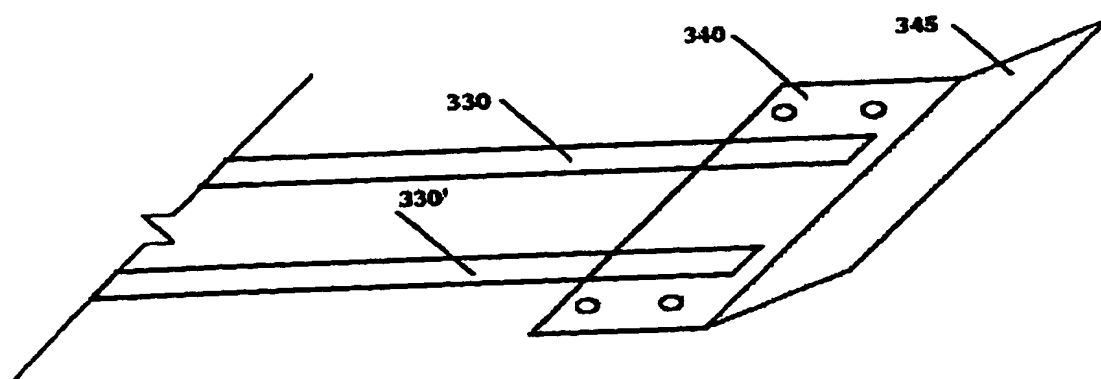
【図13】



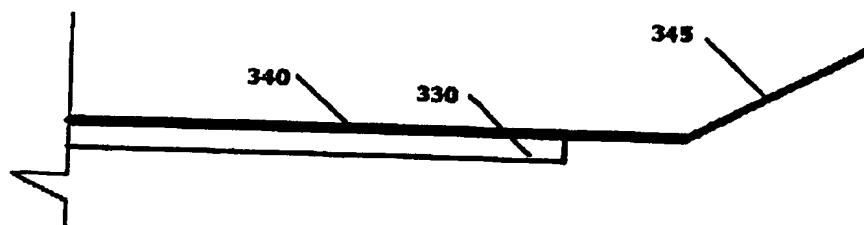
【図14】



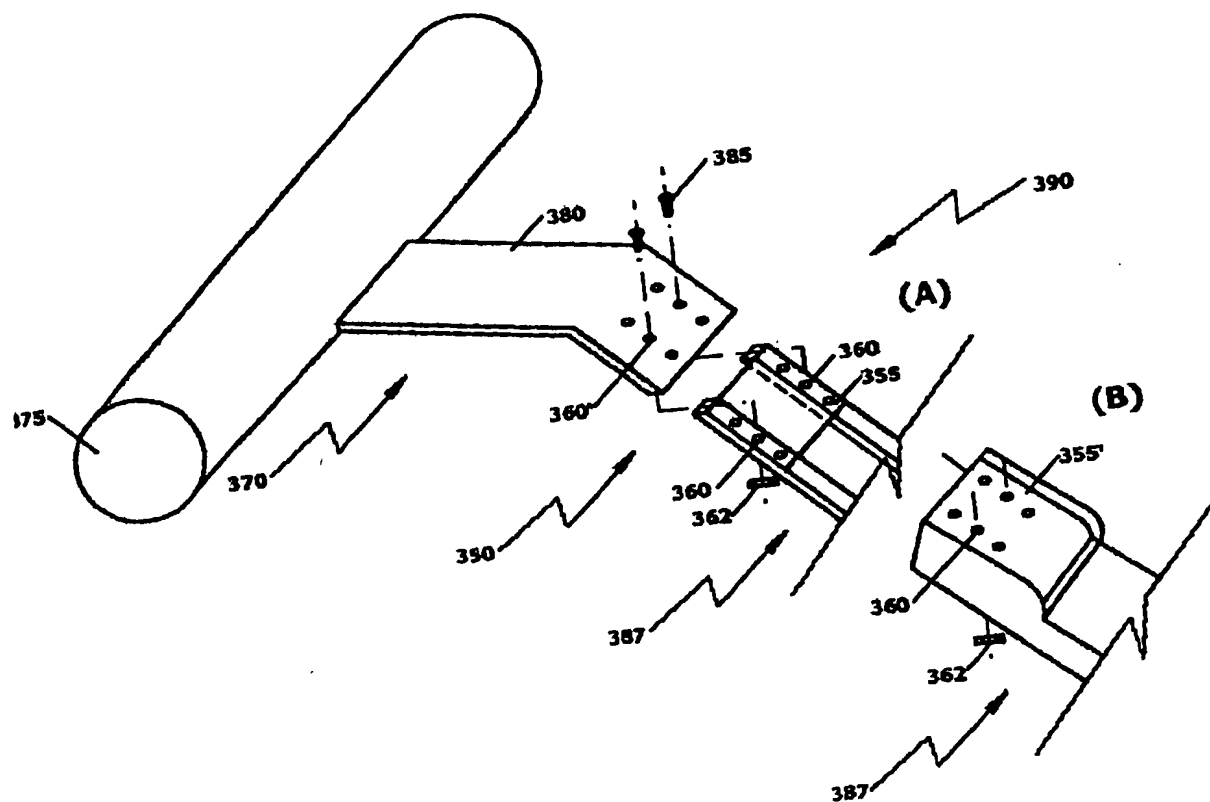
【図15】



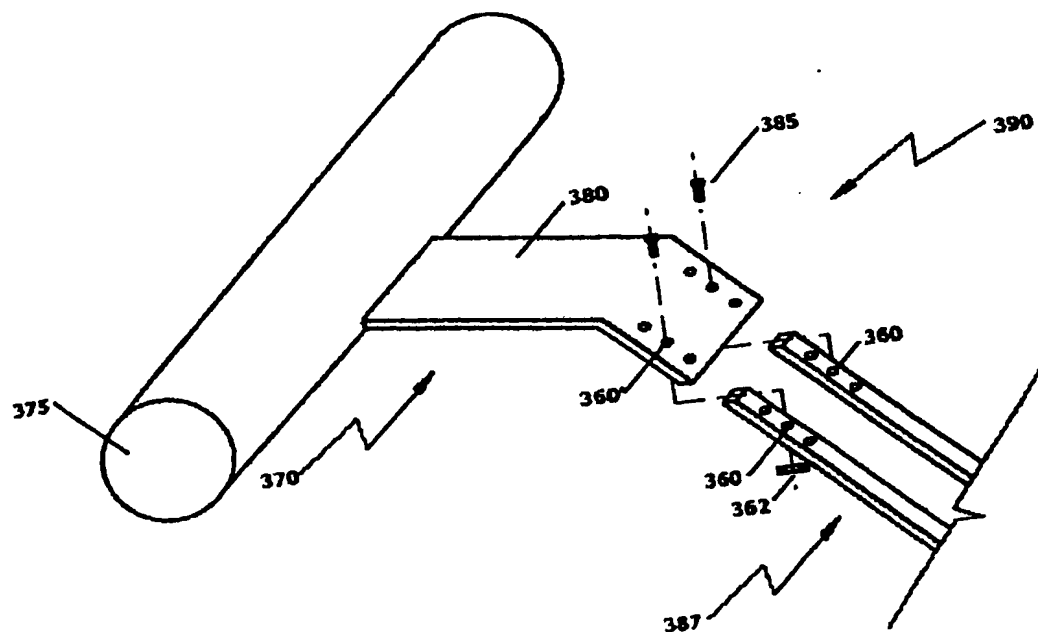
【図16】



【図17】



【図18】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

【解決手段】装置が、比較的大きな車輪に配置されたショベルと、ひとかたまりのマテリアルを処理するために、この装置を使用する方法とを有している。この装置は、細長いヨークの一端部に形成されたハンドルを有している。このヨークは、荷をすくい上げ、これを目的地に搬送し、そしてハンドルを操作する人の側に腕/体を動かして、この荷を脇に推進させるために、ヨークの中間部のところで、比較的大きな車輪の車軸に装着されている。ほぼウエストの高さの車輪は、ハンドルを介した効果的なこの作用として使用者の体重を受け、ショベルと車輪と駆動部材としてのヨークとを有する本発明の装置の投出し力を高めるために、車輪からの反作用を生じさせるようになっている。

【選択図】 図1